

**AIR CONDITIONING UNIT SUSPENDED FROM CEILING**

Patent Number: JP3137429  
Publication date: 1991-06-12  
Inventor(s): KIMURA KEIICHI  
Applicant(s): KIMURA KOKI KK  
Requested Patent: ☐ JP3137429  
Application Number: JP19890274044 19891020  
Priority Number(s):  
IPC Classification: F24F1/00; F24F13/12  
EC Classification:  
Equivalents: JP1838647C, JP5043934B

**Abstract**

**PURPOSE:** To make a unit structurally compact as a whole and enable attaching it to a ceiling or the like in a simple manner by joining as an integral unit a body consisting of a heat-exchange chamber provided at an air inlet in the front with an air flow-controlling device capable of freely changing the flow of air and another body placed at the front of the other body and consisting of an air-intake chamber having air inlets in the front, in a side, in the top or in the bottom as befits the case.

**CONSTITUTION:** Between the front part of a heat-exchange chamber B and an air-intake chamber A there are provided a partition 5 and air inlets 4 to the heat-exchange chamber B at the right and at the left. At the opening of each of the air inlets there is provided an air flow-controlling device 6 designed to be freely opened and closed or removed so as to function to control the amount of the air passing through the air inlet 4. The air flow-controlling device 6 consists of an ordinary damper mechanism in which a motor 12 moves a movable plate to the right or left or upward or downward in controlling the opening. An alternative method is to form a multiplicity of orifices as air holes in the air inlet 4 and, by mutually moving an air flow-controlling plate and a movable plate in a manner of sliding, the amount of the air passing through the air holes is changed. Air supply holes 11 are opened, for example, in the rear, in a side, or in the bottom of the body 1 of the unit as required, and cooling or heating air is distributed to rooms directly or through ducts C.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑫ 公開特許公報(A)

平3-137429

⑤ Int.Cl.<sup>5</sup>

F 24 F 1/00

13/12

識別記号

3 0 1  
3 9 1 A

庁内整理番号

6803-3L  
6803-3L  
6803-3L

⑬ 公開 平成3年(1991)6月12日

審査請求 有 請求項の数 4 (全4頁)

⑭ 発明の名称 天吊型空調ユニット

⑮ 特 願 平1-274044

⑯ 出 願 平1(1989)10月20日

⑰ 発 明 者 木 村 恵 一 大阪府八尾市刑部1丁目354番地

⑱ 出 願 人 木村工機株式会社 大阪府大阪市中央区博労町4丁目2番15号 ヨドコウ第2ビル5F

明 細 書

1. 発明の名称

天吊型空調ユニット

2. 特許請求の範囲

① 内部を仕切板にて左右に複数の熱交換室B、Bを形成設け、該熱交換室B、B内に熱交換コイルを斜状設置すると共に、夫々の空隙部に加湿器、バルブ等必要機構を各配置し、且つ上記熱交換室B、Bの前部の吸気口部分に風量調整機構を周回自在に配設し、更に機体の前部に空気受入口を前、側部、上下等適宜箇処に開口設けた吸気チャンバーを一体的に接続せしめたことを特徴とする天吊型空調ユニット。

② 上記、機体の前部に接続してなる吸気チャンバー内に消音機構或は部材を配設して、該吸気チャンバーを消音チャンバーとして兼用するようにしたことを特徴とする請求項第①

項記載の天吊型空調ユニット。

③ 上記、機体内に開設せる左右吸気口部分に可動板を左右に開閉させて、該吸気口を通過する風量を調整自在とした風量調整機構を配設せしめたことを特徴とする請求項第①項記載の天吊型空調ユニット。

④ 上記、機体および吸気チャンバーの側部、底部等適宜箇処に点検用パネルを開閉自在に取付けしてなる請求項第①項記載の天吊型空調ユニット。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は室内に静粛にて、且つ任意風量の冷暖風を夫々の室内の空気状況に応じて送供しようとする天吊型空調ユニットに関するものである。

〔従来の技術〕

通常、ビル内の事務所、ホテル等多数の室内

- EPODOC / EPO

PN - JP3137429 A 19910612  
PD - 1991-06-12  
PR - JP19890274044 19891020  
OPD - 1989-10-20  
TI - AIR CONDITIONING UNIT SUSPENDED FROM CEILING  
IN - KIMURA KEIICHI  
PA - KIMURA KOHKI CO  
IC - F24F1/00 ; F24F13/12  
- PAJ / JPO

PN - JP3137429 A 19910612  
PD - 1991-06-12  
AP - JP19890274044 19891020  
IN - KIMURA KEIICHI  
PA - KIMURA KOKI KK  
TI - AIR CONDITIONING UNIT SUSPENDED FROM CEILING  
AB - PURPOSE: To make a unit structurally compact as a whole and enable attaching it to a ceiling or the like in a simple manner by joining as an integral unit a body consisting of a heat-exchange chamber provided at an air inlet in the front with an air flow-controlling device capable of freely changing the flow of air and another body placed at the front of the other body and consisting of an air-intake chamber having air inlets in the front, in a side, in the top or in the bottom as befits the case.

- CONSTITUTION: Between the front part of a heat-exchange chamber B and an air-intake chamber A there are provided a partition 5 and air inlets 4 to the heat-exchange chamber B at the right and at the left. At the opening of each of the air inlets there is provided an air flow-controlling device 6 designed to be freely opened and closed or removed so as to function to control the amount of the air passing through the air inlet 4. The air flow-controlling device 6 consists of an ordinary damper mechanism in which a motor 12 moves a movable plate to the right or left or upward or downward in controlling the opening. An alternative method is to form a multiplicity of orifices as air holes in the air inlet 4 and, by mutually moving an air flow-controlling plate and a movable plate in a manner of sliding, the amount of the air passing through the air holes is changed. Air supply holes 11 are opened, for example, in the rear, in a side, or in the bottom of the body 1 of the unit as required, and cooling or heating air is distributed to rooms directly or through ducts C.

I - F24F1/00 ; F24F13/12

## ⑫ 公開特許公報(A)

平3-137429

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>

F 24 F 1/00

13/12

識別記号

3 0 1  
3 9 1 A

庁内整理番号

6803-3L  
6803-3L  
6803-3L

⑬ 公開 平成3年(1991)6月12日

審査請求 有 請求項の数 4 (全4頁)

⑭ 発明の名称 天吊型空調ユニット

⑯ 特 願 平1-274044

⑰ 出 願 平1(1989)10月20日

⑱ 発 明 者 木 村 恵 一

大阪府八尾市刑部1丁目354番地

⑲ 出 願 人 木村工機株式会社

大阪府大阪市中央区博労町4丁目2番15号 ヨドコウ第2ビル5F

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

天吊型空調ユニット

## 2. 特許請求の範囲

① 内部を仕切板にて左右に複数の熱交換室B、Bを形成設け、該熱交換室B、B内に熱交換コイルを斜状設置すると共に、夫々の空隙部に加湿器、バルブ等必要機器を各配置し、且つ上記熱交換室B、Bの前部の吸気口部分に風量調整機構を周知自在に配設し、更に機体の前部に空気受入口を前、側部、上下等適宜箇処に開口設けた吸気チャンバーを一体的に接続せしめたことを特徴とする天吊型空調ユニット。

② 上記、機体の前部に接続してなる吸気チャンバー内に消音機構等部材を配設して、該吸気チャンバーを消音チャンバーとして兼用するようにしたことを特徴とする請求項第①

項記載の天吊型空調ユニット。

③ 上記、機体内に開設せる左右吸気口部分に可動板を左右に開閉させて、該吸気口を通過する風量を調整自在とした風量調整機構を配設せしめたことを特徴とする請求項第①項記載の天吊型空調ユニット。

④ 上記、機体および吸気チャンバーの側部、底部等適宜箇処に点検用パネルを開閉自在に取付けしてなる請求項第①項記載の天吊型空調ユニット。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

本発明は室内に静粛にて、且つ任意風量の冷暖風を夫々の室内の空気状況に応じて送供しようとする天吊型空調ユニットに関するものである。

## 〔従来の技術〕

通常、ビル内の事務所、ホテル等多数の室内

に冷暖風を送供する手段として各室内毎に送風ユニットを配設してなるものであるが、斯かる手段は構造上、ファンの回転音、送気騒音等が重合して発生し、静謐な室内設置には問題があった。また近時、熱交換処理側ユニットと上記送風側ユニットを夫々分離形成し、ダクト連結した所謂、セパレート型空気調和機構が開発されているが、風量調整装置、即ちダンパー機構が天井等狭隘なる場所に配設されているがためにメンテナンス等の諸作業が困難であるのみ、これらの設置箇所においては相当なる制約を受けることは必至であった。

#### 〔発明が解決しようとする課題〕

本発明は上記、欠点に鑑みて、既に熱処理された空気、或は送風ユニット側よりの送風を各室内毎に送給すると共に、送風側の送風量が一定であるにも関わらず、夫々の室内に各室の空気条件に最適にて殆んど無騒音の空調展開を確実に求め得ようとするもので、全体型状をコン

き得るようにしたこともその特徴としているものである。

#### 〔作 用〕

本発明は上記機構を有するものであって、空気処理側ユニット（図示省略）にて熱回収された空気、或は通常の送風ユニットより送られた空気はダクトCを通して吸気チャンバーA内に導入し、該吸気チャンバー内に配設せる風量調整機構にて適宜の風量を左右に、或は何か一方側の熱交換室B内に送流、該熱交換室Bにて所定の温度に熱交換し機体後部または下面等に開口せる吹出口より適当温度、風量の冷暖空気を各室内に送給する。

なお、上記吸気チャンバー内に適宜の消音機構を配設することによって高性能消音チャンバーとしての機能をも呈することができ得る。

図示中の矢印は夫々空気の受入、出口方向を示めている。

バクトとし天井等、如何なる場所であってもきわめて簡単に取付けでき得るは勿論のこと、特にメンテナンス等の諸作業をも容易化するものである。

#### 〔課題を解決するための手段〕

上記、目的を達成する手段として本発明は内部を仕切板にて左右に複数の熱交換室B、Bを形成設け、該熱交換室B、B内に熱交換コイルを斜状設置すると共に、夫々の空隙部に加湿器、バルブ等の必要機構を各配置し、且つ上記熱交換室B、Bの前部の吸気口部分に風量調整機構を風量自在に配設してなる機体の前部に空気受入口を前、側部、上下等適宜箇処に開口設けた吸気チャンバーを一体的に接続せしめたことを特徴とする天吊型空調ユニットを汎く提供しようとするものである。

更に上記、機体の前部に接続してなる吸気チャンバー内に消音機構或は部材を配設して、該吸気チャンバーを消音チャンバーとして兼用す

#### 〔実施例〕

以下、本発明の実施例を図面に付いて詳説すると、符号Aは前部、側部等任意の箇処に空気受入口(3)、(3)を開口設けてなる吸気チャンバーにて機体(1)の前部に一体的に接続取付けられている。

Bは機体(1)の中央を仕切板(2)にて左右に夫々分離形成された熱交換室にて夫々の室内には熱交換コイル(8)、(8)を斜傾状に配設すると共にスペース部分に加湿器(7)、(7)、操作バルブ(9)、(9)を、また下底部にはドレンパン00、00等を各配置する。

また上記、熱交換室B、Bの前部、吸気チャンバーA間に隔壁板(5)を設け、上記熱交換室B、Bに連通する左右吸気口(4)、(4)を夫々開設し、更に該吸気口開口部に風量調整機構(6)、(6)を開閉および取外し自在に配設して吸気口(4)、(4)を通過する風量を増減調整する機能を有している。

なお上記、風量調整機構(6)、(6)は通常のダンパー装置として可動板を電動機(12)によって左右

或は上下に開閉するもの、吸気口(4)、(4)に多数の通気孔を開孔せる風量調整板と可動板を相互にスライド可動させ、通気孔よりの空気量を増減調整する等如何なる手段でも可能である。

また、上記機体(1)の後部、側部、底部等の必要箇所に送気口(11)、(11)を開設し直接に或はダクトC連結して冷暖空気を各室内に送配する。

なお、上記機体(1)および吸気チャンバーAには設計に応じて側部、底面等部分に点検用パネルa、bが開閉自在に取付けられている。

本発明は上記、機構にて構成されているものであって特に消音を必要とする場合には上記、吸気チャンバーA内に適宜構造の消音機構、部材等を配設し、該吸気チャンバーAを消音チャンバーとして兼用すればより効果的な高性能の消音機能を期待することもでき得る。

更に上記機構に高性能フィルターを直結することも一考である。

#### [ 発明の効果 ]

Cの方向性を任意自在に求めることができ得此れらの取付作業が容易である。

(A) 熱交換コイルを熱交換室内に斜設したことによってバルブ、加湿器等の諸機構の配置スペースが容易に得られ、全体形状をきわめてコンパクトに形成可能であると共に、該コイルの斜設方向によってはメンテナンスホールが自然的に自由に得られる等の利点がある。

(B) 従来、ダクト内に配置されていた風量調整機構が熱交換コイルと共に機内に一体的に組込まれているがために点検、修理等の諸作業が簡略化となり、殊に空気受入口よりの同一風量を夫々熱交換室入口に配給せる風量調整機構の操作にて各室毎に全く風量の異なる空気を送給することができ得、更に片側不必要側のダンパーを閉扉し、一方のみを開口することによって必要とする室内側にのみ所定風量の冷暖気を送給し非常に経済的である。而も、該風量調整機構を取外すことによって機内のメンテ作業がより容易であり、更にダ

本発明は上記の如く、前部に吸気チャンバーAを一体的に接続し、且つ機体(1)中央を仕切板(2)にて熱交換室B、Bを左右に分離形成し機内の吸気口(4)、(4)部分に風量調整機構(6)、(6)を風量調整自在に開閉状に取付けした二体型ユニット構造に形成したことによって以下の如き作用効を奏するものである。

- (A) メインダクト、メイン配管が一本となり、従来の複数配管に比してその使用ダクトを大巾に節減することが可能にて経労上益大なる利点がある。
- (B) 機体の各面に取付けられた点検用パネルを開閉するのみにてメンテナンス等の諸作業がきわめて容易、確実に行なわれ、特に従来困難であった天井等狭隘なる箇処での作業を容易とした。而も2台分のメンテナンスをも同時に行なわしめることができ得る。
- (C) 吸気チャンバーAの各面部の空気受入口または機体の適宜箇処に送気口を設計に応じて各開設されているがために入出側のダクトC、

クト接続時においても室内または室内近辺にて熱交換が行なわれた冷暖気を送給するものであるから、搬送時の熱ロスが僅少である等経済的效果がある。

(D) 従来、騒音発生の要因であった送風機が機外の配置であるがために室内側に此れらの騒音の流出する懸念が毛頭無く、而も吸気チャンバーを高性能消音チャンバーとして兼用したことによって殆んど無騒音の送風状態が得られ、以て病院、ホテル、研究所等には最適である。

なお、本発明は天吊型空調ユニットとして発明したものであるが、場合によっては本発明空調ユニットを床置型はもとより他の型種全ての空調機にも汎く利用でき得ることは言うまでもない。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係る天吊型空調ユニットの内部構造を明示せる平面図、

第2図は同上、側面図、

第3図は他の実施例を示す同上、平面図である。

符号の説明

A 吸気チャンパー B 熱交換室

C ダクト

(6) 風量調整機構 (8) 熱交換コイル

特許出願人

木村工機株式会社

代表者 木村 恵

